

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-020753

(43)Date of publication of application : 28.01.1994

(51)Int.Cl.

H01R 33/76

H01R 33/97

(21)Application number : 04-307557

(71)Applicant : YAMAICHI ELECTRON CO LTD

(22)Date of filing : 20.10.1992

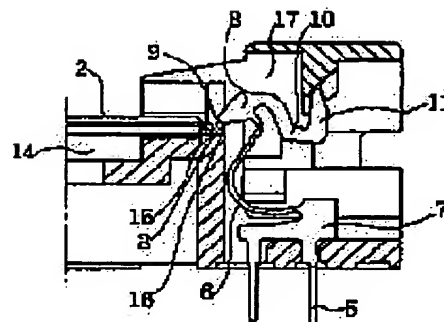
(72)Inventor : MATSUOKA NORIYUKI
ISHIDA JUNJI

(54) IC SOCKET

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an IC socket of such a structure that a terminal member protruding at the side face of IC package is shaped in two step bend and that the contact is contacted by pressure to the oversurface of the foremost part of this terminal member, wherein the contacting pressure of the contact to the oversurface of the terminal member is secured sufficiently to enhance the reliance upon the contacting.

CONSTITUTION: The contacting piece 8 of a contact 4 is contacted with and supported by a terminal seat 16 provided in a socket 1 and there a preliminary resilient force is stores, and further the contacting piece 8 stores a resilient force corresponding to the thickness of a terminal member 3 of an IC package 2 when the terminal member 3 is supported by the seat 16, and a pressure contacting is made to the oversurface of the foremost part of the terminal member 3 by its sum with the preliminary resilient force.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.10.1992

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 17.01.1995

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2527673

[Date of registration] 14.06.1996

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 07-03046

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 15.02.1995

[Date of extinction of right] 16.12.1999

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-20753

(43)公開日 平成6年(1994)1月28日

(51)Int.Cl.⁵H 0 1 R 33/76
33/97

識別記号

庁内整理番号

9057-5E
D 9057-5E

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数 1 (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-307557
 (62)分割の表示 特願昭63-248614の分割
 (22)出願日 昭和63年(1988)9月30日

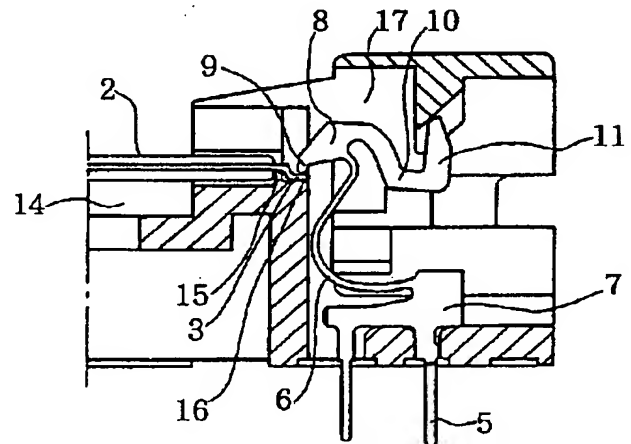
(71)出願人 000177690
 山一電機株式会社
 東京都大田区中馬込3丁目28番7号
 (72)発明者 松岡 則行
 東京都大田区中馬込3丁目28番7号 山一
 電機株式会社内
 (72)発明者 石田 順司
 東京都大田区中馬込3丁目28番7号 山一
 電機株式会社内
 (74)代理人 弁理士 中畑 孝

(54)【発明の名称】 ICソケット

(57)【要約】

【目的】この発明はICパッケージの側面より突出された端子部材が二段曲げされた形状を有し、この端子部材の先端部上面にコンタクトを加圧接触する形式のICソケットにおいて、コンタクトによる端子部材上面への接触圧を十分に確保し接触の信頼性を向上させ上記タイプのソケットの実施を促進せんとするものである。

【構成】上記コンタクト4の接触片部8をソケット1に設けた端子支持座16に当接支持して予備弾力を蓄えておき、更にICパッケージ2の端子部材3が端子支持座16に支持されている時にコンタクト4の接触片部8が該端子部材3の厚みに相当する弾力を蓄え、上記予備弾力との和を以って端子部材3の先端部上面に加圧接触するように構成したものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 IC搭載部に搭載されたICパッケージの端子部材の下面を支持する端子支持座を備え、該端子支持座に支持された端子部材の上面に加圧接触すべく配置されたコンタクトを備えたICソケットにおいて、該コンタクトはその接触片部を上記端子支持座に当接して弾力を蓄えた状態に設置され、更に該接触片部は上記端子支持座に支持された端子部材の厚みに相当する弾力を蓄えて上記弾力との和を以て上記端子部材の上面に加圧接触する構成としたことを特徴とするICソケット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はソケット本体に具備させたコンタクトをICパッケージの端子部材の上面に接触するようにしたICソケットに関する。

【0002】

【従来の技術】 特開昭63-62175号公報においては、コンタクトの湾曲バネ片の上端から接触アームを延設し、この接触アームをコンタクト開閉部材の下降により後方擺動させてICパッケージの端子部材との接触を解除し、前方擺動時に端子部材と接触するICソケットを示している。

【0003】 殊に2図においては、ICパッケージを裏返しにし、端子部材の先端部上面をソケット本体に支持し、同先端部下面にコンタクトの接触アーム先端を押し当てるようにしたICソケットを示している。

【0004】

【発明が解決しようとする問題点】 然るに、ICパッケージの端子部材の先端を水平に支持し、この支持部の下方よりコンタクトを上方へ向け立上げ、（縦方向に立上げ）このコンタクトの先端接点部を上記端子部材の上面に加圧接触するタイプのソケットにおいては、コンタクトのバネ部に側方圧を有効に生じさせることはできるが、端子部材の上面に加圧接触するバネ力を十分に惹起させることができず、従って端子部材とコンタクトとの接触圧が充分得られず、その改善が課題となっている。

【0005】 上記先行例においても接触アームの先端を端子部材の上面に単に押し付けるのみで、コンタクトのバネ部の弾力が効率的に活用されておらず、上記問題点を内在している。

【0006】 又上記先行例はICパッケージを配線基板上に実装する時に、ハンダ付け面となる端子部材の裏面がコンタクトの接点部と加圧接触して表面のメッキが損傷される恐れがあり、殊に先行例は接点部の加圧力を高め信頼性を高めんとすると、逆に上記損傷が増長される技術的矛盾を有している。

【0007】 本発明は上記問題点を解決して、略水平に置かれた端子部材の上面に下方から延ばされたコンタクトの接点部を加圧接触する形式のICソケットを健全に実施できるようにしたものである。

【0008】

【問題点を解決するための手段】 この発明は上記形式のソケットにおいて、ソケット本体にICパッケージの端子部材の下面を略水平に支持する端子支持座を備え、該端子支持座に支持された端子部材の上面に加圧接触すべく配置されたコンタクトを備えたICソケットにおいて、該コンタクトの接触片部を上記端子支持座に当接して弾力を蓄えた状態に設置し、更に該接触片部が上記端子支持座に支持された端子部材の厚みに相当する弾力を蓄えて上記弾力との和を以て上記端子部材の上面に加圧接触する構成としたものである。

【0009】

【作用】 上記のように端子支持座の下方から同支持座を超えて縦方向に延在されたコンタクトの接触片部は上記端子支持座に弾力を蓄えた状態で当接され、待機状態に置かれる。そして上記接触片部は上記端子支持座に支持された端子部材に接触する時、該端子部材の厚みに相当する弾力を蓄え、この弾力と上記予備弾力との和で上記加圧接触を図ることができ、コンタクトのバネ部の弾力を効率的に活用し充分なる加圧力を以て端子部材の上面に接触でき、信頼性を著しく向上する。

【0010】 又接触圧が増加されても配線基板とのハンダ実装に供される端子部材の下面を損傷する不具合を招来せず、端子部材を保護しつつ、接触圧も向上できる利点を有する。

【0011】

【実施例】 以下本発明の実施例を図1乃至図8に基いて詳述する。

【0012】 ソケット本体1はその上面中央部にIC搭載部14を有すると共に、該IC搭載部14に搭載されたICパッケージ2の多数の端子部材3の下面を支持する端子支持座16を有し、該端子支持座16に支持された端子部材の上面と接触すべく配置された多数のコンタクト4を有する。

【0013】 上記ICパッケージ2の端子部材3は図5に示すようにその対向する二側面より互いに平行して側方へ突出され、二段曲げされて略水平にした先端を有している。

【0014】 又上記コンタクト4は図3、図7に示すようにソケット本体1に植込された固定端7の下方へ延ばされソケット本体下方へ突出された雄端子5を有し、固定端7の上方へ連設された湾曲バネ片6を有する。該湾曲バネ片6は前方（ICパッケージ2側）へ向け突出され、該湾曲バネ片6の上端に接触片部8を連設する。該接触片部8は上記湾曲バネ片6の突出側（前方）へ突出され、その先端に下向きの接触用突起9を形成している。

【0015】 上記コンタクトの上端、即ち接触片部8より後方へ片持アーム10を延出する。該片持アーム10は一端において上記接触片部8に連設され、他端が自由

端となされ、該自由端部に後記するコンタクト開閉部材によって開閉される押圧受部 11 が形成されている。該押圧受部 11 は上方へ向け突出された突片によって形成する。

【0016】上記押圧受部 11 たる上向き突片の上端をコンタクト開閉部材による押圧点 P2 とし、又上記接触片部 8 の接触用突起 9 の下端を IC パッケージ 2 の端子部材 3 の上面との接触点 P1 とし、該接触点 P1 を通る水平線より上位に上記押圧点 P2 が位置するように設定する。

【0017】又上記接触片部 8 を連設せる湾曲バネ片 6 の上端 P3 を上記接触点 P1 より上位に配し、該湾曲バネ片 6 の上端 P3 より上位に上記押圧点 P2 を配する。この接触点 P1 と湾曲バネ片の上端 P3 と押圧点 P2 の関係は図 7 に明示する。

【0018】接触点 P1 を下位にし、押圧点 P2 を上位にする相対関係は、上記片持アーム 10 の延出方向と、接触受部 11 の突出寸法によって定められる。

【0019】図示の片持アーム 10 は接触片部 8 から一旦接触点 P1 以下へ延ばされ、更にフック状に曲げ、上記上向き突片（押圧受部 11）を形成している。

【0020】好ましくは上記押圧受部 11 の押圧点 P2 を上記湾曲バネ片 6 より後方に配置するように上記片持アーム 10 の延出寸法を選択する。

【0021】図 3 乃至図 5 は上記コンタクト 4 が片面接触形である場合を示し、上記接触片部 8 の接触用突起 9 が端子支持座 16 に支持された端子部材の先端部上面に図 7 矢印 W3 で示すように斜め上方より加圧接触している。

【0022】又図 6 は上記コンタクト 4 が両面接触形（挟接形）である場合を示し、図示のように前記固定端 7 に接片 22 を立上げ、その先端部において上記 IC パッケージ 2 の端子部材 3 の先端部下面を支持し、同先端部上面に接触片部 8 が加圧接触し、よって端子部材 3 の先端部下面を支持し、同先端部上面に接触片部 8 が加圧接触して端子部材 3 の先端部上下面を挟持し接触を果すようにする。12 は上記コンタクト 4 の押圧受部 11 に押下力を与えるコンタクト開閉部材であり、上記ソケット本体 1 に上下動可に被装される。

【0023】上記コンタクト開閉部材 12 は図 1、図 2 に示すように、中央部に IC 収容窓 13 を有し、該 IC 収容窓 13 の直下にソケット本体 1 の IC 搭載部 14 を形成する。該 IC 搭載部 14 は端子支持座 16 の上面より上方へ突出して上記 IC パッケージ 2 の端子部材 3 の基部を支える突条 15 を有し、該突条 15 にて端子部材 3 の基部を支持しつつ、IC パッケージ 2 本体の側面又は端子部材 3 の曲げ段部を規制し位置決を図る。この時、図 3 乃至図 5 に示す実施例においては、端子部材 3 の先端部は突条 15 外側の端子支持座 16 に支持して定位置に設置され、又図 6 に示す実施例においては端子部

材 3 の先端は接片 22 を支持座として支持される。上記位置決用突条 15 は端子部材 3 を支持せず、IC パッケージ 2 本体の側面のみを規制する手段として供しても良い。

【0024】上記二段曲げされた端子部材 3 を有する IC パッケージ 2 は既知であり、端子部材 3 は IC パッケージ 2 本体から側方へ略水平に突出する基部と、該基部から下方へ折曲された中間延在部と、該中間延在部から水平に折曲された先端部とを有している。この発明においては上記端子部材 3 の先端部下面を端子支持座 16 に支持し、同時に上記突条 15 を曲げ段部内側へ入れ込みつつ、その上端で端子部材 3 の基部を支持する。又は突条 15 にて IC パッケージ 2 本体の側面を規制するものである。

【0025】上記コンタクト 4 は上記 IC 搭載部 14 の対向する辺に沿い並設され、該コンタクト 4 の接触片部 8 は上記端子支持座 16 の外側方に形成した開口部 17 内へ収容され、図 3 乃至図 5 に示す実施例においてはその接触用突起 9 を上記端子支持座 16 の表面に当接し、又図 6 に示す実施例においては接片 22 に当接し夫々弾力を蓄えた状態、所謂プリロードをかけた状態に置かれる。

【0026】又上記コンタクト開閉部材 12 は上記 IC 収容窓 13 の左右外側方に一对の押下操作部 18 を備える。該押下操作部 18 の対向する側壁から係合指 19 を立下げ、該係合指 19 をソケット本体 1 の対向する側壁に形成した案内溝 20 に滑入し、該案内溝 20 に従い上下動可とし、係合指 19 の先端に設けた係合爪をコンタクト開閉部材 12 が一定量上昇した時案内溝上端に設けた段部に係合させ同開閉部材 12 の上昇死点を定める。

【0027】上記コンタクト開閉部材 12 は上記例示の如き結合手段、即ち係合指 19 によってソケット本体 1 に上下動可に装着され、該装着状態において、IC 収容窓 13 とソケット本体 1 の IC 搭載部 14 との対応状態を形成し、以下に述べるコンタクト 4 の押圧受部 11 と押圧部 21 との対応状態を形成し、更に上記押下操作部 18 をコンタクト 4 の押圧受部 11 の上位に対向配置状態とする。

【0028】上記押下操作部 18 から上記各コンタクト 4 の押圧受部 11 間に介入する隔壁 27 を下方へ向け突設すると共に、該各隔壁 27 間の谷部にて上記コンタクト 4 の押圧受部 11 に押圧力を付与する押圧部 21 を形成する。

【0029】上記押圧部 21 はコンタクト後方へ向け上り勾配となる下向きの傾斜面とし、コンタクト開閉部材 12 の押下操作部 18 に押下力が与えられ押圧部 21 が垂直方向に下降する時、上記押圧受部 11 の押圧点 P2

は押圧部 21 を形成する傾斜面を滑りながらその下端側（図 3）から上端側（図 4）へ移動する。

【0030】詳述すれば、図 7、図 8 に示すように押圧

受部 11 に押圧力が与えられると、押圧点 P2 は湾曲バネ片 6 を弾性に抗し変位させつつ、片持アームを変位させ上記接点 P1 を中心とする円の死点を過ぎた上位位置（押圧始点）から、同側死点後方へ向かう軌跡を以って矢印 W1 の方向へ後方擺動すると共に、コンタクト接触片部 8 を端子部材 3 から確実に離間させる。好ましくは片持アーム 10 及び接触片部 8 は押圧に対し剛体とする。

【0031】この時押圧点 P2 は矢印 W2 で示す垂直方向の押下力が与えられるが、この押圧力は接点 P1 を垂直方向へ押下げる力としては作用せず、むしろ上記接点 P1 の上位に湾曲バネ片 6 の上端 P3 を、該湾曲バネ片上端 P3 の上位に押圧点 P2 を夫々配した構成から押圧点 P2 を矢印 W1 方向へ後方擺動させ且つ接点 P1 を斜上方へ離間させつつ後方擺動させる分力として有効に寄与する。

【0032】上記実施例においては、押圧部 21 を傾斜面とすることによって上記の後方擺動作用を助長しているが、押圧部 21 を略水平面とし、押圧受部 11 に押圧力を与える構造として上記の後方擺動作用を得るようにしても良い。

【0033】斯くして図 4 に示す如く接触片部 8 を IC パッケージ 2 と干渉しない位置へ十分に離間した状態が形成され、同状態において IC パッケージ 2 を IC 收容窓 13 を通して IC 收容部 14 へ搭載し、二段曲げ形状の端子部材 3 の先端部を端子支持座 16 に支持すると共に、突条 15 を曲げ段部内側へ介入しつつ、端子部材 3 の基部を支持するか、IC パッケージ 2 本体の側面を規制する状態を形成し、次で、コンタクト開閉部材 12 の押下操作部 18 への押下力を解除すると、同開閉部材 12 はコンタクト 4 の湾曲バネ片 6 及び片持アーム 10 の復元力にて上方へ一定量上昇して再び押下待機状態を形成すると共に、コンタクト 4 は上記復元にてその接触片部 8 を前方擺動させ、その接触用突起 9 を上記端子支持座 16 に支持された端子部材 3（図 5）、又は接片 22 に下面を支持された端子部材 3（図 6）の先端部上面に矢印 W3 で示す斜上方から一定の接圧を以って夫々接触するに至る。この接圧は前記予め蓄えられた弾力と端子部材 3 の厚みに相当して生ずる弾力の和となる。

【0034】上記によって IC パッケージ 2 は上記端子支持座 16 又は接片 22 と接触片部 8 の接触用突起 9 との間に挟持され、ソケット本体 1 に保持される。

【0035】上記接触状態から再びコンタクト開閉部材 12 の押下操作部 18 を押下げるとコンタクト 4 は前記と同様後方擺動し、IC パッケージ 2 との接触を解除し非干渉状態となり、この状態で IC パッケージ 2 の着脱を行なう。

【0036】上記コンタクト開閉部材 12 の押下操作はロボットのマニプレーターの最も単純な垂直運動によって行なわせることができる。

【0037】図 1 に示すようにマニプレーターは、押下操作部 18 への押下力付与部 23 及び該押下力付与部 23 の中間に IC 吸着部 24 を夫々具備し、上記押下力付与部 23 にて押下操作部 18 の上面を押下げつつ、IC 吸着部 24 にて IC パッケージ 2 本体の上面を吸着し、前記 IC 搭載部 14 への搭載又は取出しを行なうようにする。更に上記マニプレーターには上記 IC 吸着部 24 の両側方に位置して位置決ピン 25 を具備させ、上記コンタクト開閉部材 12 の IC 收容窓 13 を画成する壁、例えば上記押下操作部 18 を連結する壁に上記位置決ピン 25 に対応する位置決孔 26 を設ける。IC パッケージ 2 の着脱に際してはマニプレーターの下降により上記位置決ピン 25 が位置決孔 26 内に整合され、ソケットに対する IC パッケージ 2 の搭載位置が設定される。然る後 IC 吸着部 24 の吸着を解除することにより IC パッケージ 2 を IC 搭載部 14 の所定位置に搭載し前記コンタクト 4 と端子部材 3 の対応が得られるものである。

【0038】上記実施例においては、コンタクト 4 をソケット本体 1 の IC 搭載部 14 の左右対向する二辺に並設した場合を示したが、本発明はコンタクト 4 を左右及び前後の四辺に並設する場合にも実施可能である。この場合、上記コンタクト開閉部材 12 の押下操作部 18 はこれに対応し IC 收容窓 13 の左右、前後に設け、上記位置決孔 26 は IC 收容窓 13 の対角線を含めた画成壁の任意の位置に設ければ良い。

【0039】

【発明の効果】上記のようにコンタクトは端子支持座を超えて延出された接触片部が上記端子支持座に当接されて整列されると同時に、弾力を蓄えた状態に置かれ、そして上記接触片部が上記端子支持座に支持された端子部材の厚みに相当する弾力を蓄え、この弾力と上記予備弾力との和で上記加圧接触を図ることができ、コンタクトのバネ部の弾力を効率的に活用し充分なる加圧力を以って端子部材の上面に接触でき、信頼性を著しく向上する。又留意すべきは接触片部が製造誤差や組立誤差によってその存在位置にバラツキがあっても、この発明によれば有効必要接触圧のバラツキを可及的に減少し上記接触の信頼性向上に寄与する。

【0040】又コンタクトの端子接触片部を端子支持座の上面に揃えて一列に整列させることができる。

【0041】又接触圧が増加されても配線基板とのハンダ実装に供される端子部材の下面をこの接触圧で損傷する不具合を招来せず、端子部材を保護しつつ接触圧も向上できる利点を有する。

【0042】よって前記接触形式の IC ソケットの瑕疵を改善し、これを健全に実施させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例を示す IC ソケットの斜視図。

【図 2】同平面図。

【図 3】押下操作前の同部分断面図。

【図4】押下操作後の同断面図。

【図5】押下操作解除しICパッケージとの接触状態を示す同断面図。

【図6】他例であり、ICパッケージとの接触状態を示す同断面図。

【図7】コンタクトの側面図。

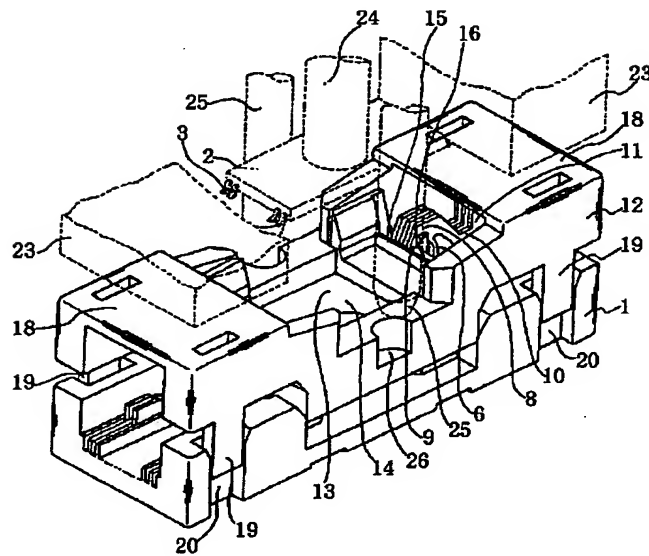
【図8】コンタクトの後方擺動状態を示す側面図。

【符号の説明】

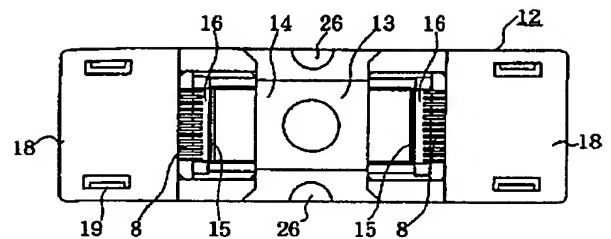
- 1 ICソケット本体
- 2 ICパッケージ
- 3 端子部材
- 4 コンタクト
- 5 雄端子
- 6 湾曲バネ片
- 7 固定端
- 8 接触片部

- 9 接触用突起
- 10 片持アーム
- 11 押圧受部
- 12 コンタクト開閉部材
- 13 收容窓
- 14 IC搭載部
- 15 突条
- 16 端子支持座
- 18 押下操作部
- 19 係合指
- 20 案内溝
- 21 押圧部
- 22 接片
- P1 接触点
- P2 押圧点

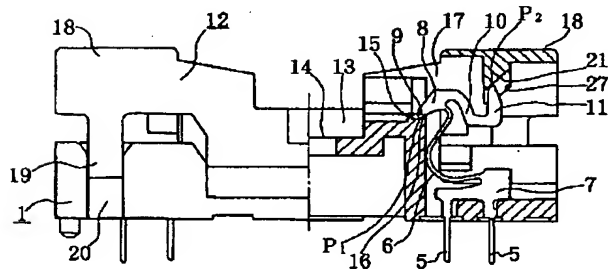
【図1】



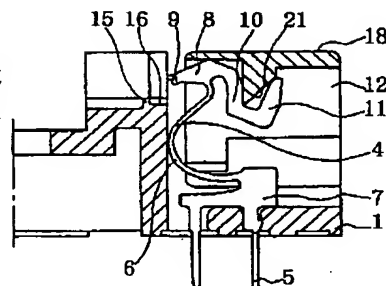
【図2】



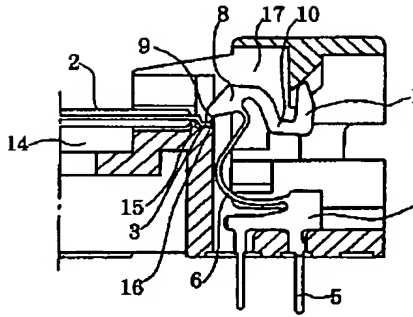
【図3】



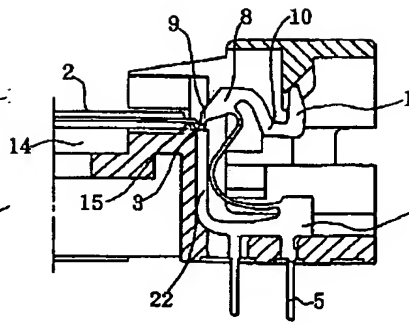
【図4】



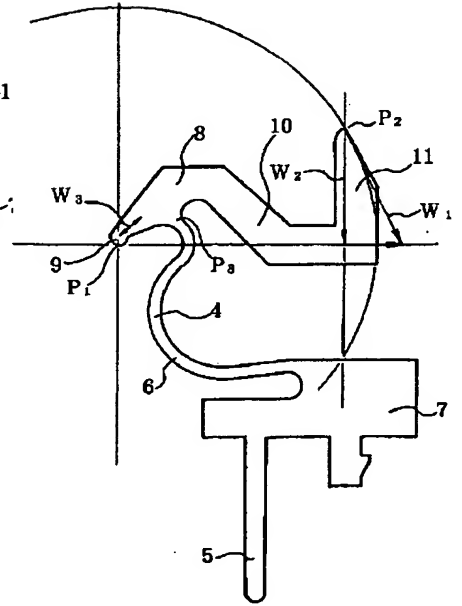
【図5】



【图 6】



【图7】



【図8】

